

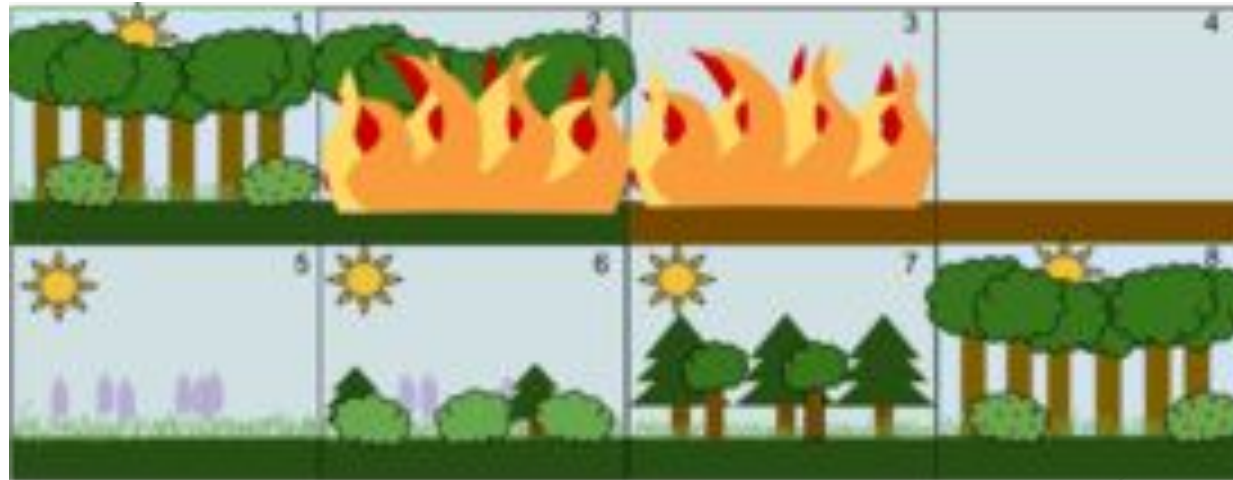
Природные сукцессии и их антропогенные нарушения

Содержание

- ▶ Что такое природные сукцессии?
- ▶ Основные антропогенные нарушения.
- ▶ Проблематика взаимодействия человека и окружающей среды.
- ▶ Последствия антропогенных нарушений.
- ▶ Методы решения.
- ▶ Выводы.

Что такое сукцессии?

Сукцессия (от лат. *succesio* — преемственность, наследование) — последовательная закономерная смена одного биологического сообщества (фитоценоза, микробного сообщества и т. д.) другим на определённом участке среды во времени в результате влияния природных факторов (в том числе внутренних сил).



Классификация сукцессий

Существует множество классификаций сукцессий, по показателям, способным меняться в ходе сукцессии или по причинам смен:

- ▶ по масштабу времени (быстрые, средние, медленные, очень медленные),
- ▶ по обратимости (обратимые и необратимые),
- ▶ по степени постоянства процесса (постоянные и непостоянные),
- ▶ по происхождению (первичные и вторичные),
- ▶ по тенденциям изменения продуктивности (прогрессивные и регрессивные),
- ▶ по тенденции изменения видового богатства (прогрессивные и регрессивные),
- ▶ по антропогенности (антропогенные и природные),
- ▶ по характеру происходящих во время сукцессии изменений (автотрофные и гетеротрофные).

Первичные и вторичные сукцессии

- ▶ **Первичная сукцессия** – сукцессия, развивающаяся на лишенных жизни территориях – скалах, обрывах, наносах рек, сыпучих песках, застывшей лаве и др. При заселении таких участков живые организмы за счет своего метаболизма изменяют условия проживания и сменяют друг друга. Основная роль принадлежит накоплению отмерших остатков растений и продуктов разложения. Это зависит от характера растительности и от комплекса разрушающих её микроорганизмов, грибов и животных. Постепенно формируется почвенный профиль, изменяется гидрологический режим участка, микроклимат. Такие сукцессии называются в геоботанике – экогенетическими, так как ведут к преобразованию самого местообитания. Процесс первоначального формирования растительного покрова называется также сингенетической сукцессией. Широко известным примером первичной сукцессии является заселение застывшей лавы после извержения вулкана или склона после схода лавины, уничтожившей весь профиль почвы. Сейчас подобные явления редки, но каждый участок суши в какое-то время прошёл через первичную сукцессию.
- ▶ Первичные сукцессии развиваются параллельно с почвообразованием под влиянием постоянного попадания извне семян, отмирания неустойчивых к экстремальным условиям сеянцев и лишь с определённого времени – под влиянием межвидовой конкуренции. Развитие того или иного серийного сообщества и его смена обусловлены в основном содержанием азота в почве и степенью разрушения её минеральной части.

- ▶ **Вторичная сукцессия** – сукцессия, осуществляющаяся на участке, где ранее существовавший растительный покров был уничтожен. В качестве примера вторичной сукцессии обычно приводят ельник, уничтоженный пожаром. На занимаемой им ранее территории сохранилась почва и семена. Травяное сообщество образуется уже на следующий год. Дальше возможны варианты: во влажном климате доминирует ситник, затем он сменяется малиной, она – осинкой; в сухом климате преобладает вейник, он сменяется шиповником, шиповник берёзой. Под покровом осинового или берёзового леса развиваются растения ели, со временем вытесняющие лиственные породы. Восстановление темнохвойного леса происходит примерно за 100 лет. Восстановление климаксных дубрав в Московской области обычно не происходит, поскольку лес вновь вырубается. Подробно вторичные сукцессии после пожаров в лесотундре и северной тайге рассмотрены в работах А. П. Тыртикова. Так после пожаров в редкостойных лесах и редколесьях на горях через несколько десятилетий развиваются березняки травяные. Они сменяются смешанными зеленомоховыми лесами через 120–150 лет после пожара. Редкостойные смешанные сфагновые леса сменяют смешанные зеленомоховые леса через 200–250 лет после пожара. Редколесья на сфагновых болотах формируются на месте редкостойных сфагновых лесов через 250–300 лет. А через 300–350 лет кустарничково-лишайниковые тундры сменяют редколесья на сфагновых болотах.

Антропогенные факторы

Помимо представленных выше существуют так-же и антропогенные сукцессии:

- ▶ **СУКЦЕССИЯ АНТРОПОГЕННАЯ** – сукцессия, вызванная хозяйственной деятельностью человека, его прямым или косвенным влиянием на экосистему (вырубка, загазованность атмосферы и т. п.).



- ▶ Особый случай антропогенной сукцессии представляет собой сельское хозяйство. Распахав целинные участки и посеяв на них ту или иную культуру, хозяйство получает определенный урожай. Этот урожай представляет собой ассимилированные растениями питательные вещества почвы, кислород и углерод атмосферы, которые в дальнейшем отчуждаются из экосистемы, поскольку урожай собирают и вывозят. Поэтому на следующий год возможны различные варианты использования той же площади: восстановление плодородия за счет внесения удобрений с повторением данной культуры, "отдых" почвы под паром, замена культуры, например картофеля на злаки или кормовые травы, а также использование обогащающих почву растений. Первый вариант является самым неоптимальным прежде всего из-за своей затратности. Кроме того, в почве могут накапливаться вредители и возбудители болезней именно той культуры, которая здесь выращивалась. Более оптимальными являются третий или четвертый варианты, т. е. хозяйство вынуждено имитировать сукцессию, используя принцип чередования полей, т. е. севооборота.

Проблематика взаимодействия человека и природы

- ▶ К концу XX века возникло много новых устрашающих экологических проблем, которые и представить не могли люди несколько лет тому назад. Человечество начало "пожинать" плоды научно-технической революции, которая, с одной стороны, помогла людям достичь новых вершин познания: а, с другой, - привела планету на грань всемирной экологической катастрофы.
Одним из примеров подобных последствий научно-технической революции может являться "Эффект Гринхауз" или парниковый эффект.
Действительно, некоторые явления последних лет заставляют задуматься: а не началось ли уже это потепление? 1988 год побил все рекорды климатических "ненормальностей", а целых 5 лет в 80х годах были самыми теплыми за всё уходящее столетие. В 1988 году впервые за много десятилетий, жара в Нью-Йорке не спадала сорок дней, ртутный столбик не опускался ниже 31 градуса по Цельсию. Небывалая жара была и в Лос-Анжелосе, но ей предшествовал февраль - необычайная для Калифорнии волна холода. Осенью того же года ураган в Карибском море лишил крова 500 тысяч человек только на Ямайке. Суровая засуха летом того же года в США привела к тому, что сбор зерна впервые упал ниже его потребления, экспорт его шёл только за счёт старых запасов, урожайность зерновых в том же году упала на одну треть - небывалое в истории устойчивого земледелия США явление.
К этому следует добавить, что в том же году одна треть территории Бангладеш была затоплена в итоге затяжных муссонных дождей, наводнение оставило без крова двадцать пять миллионов людей (почти четверть населения этой страны).
В Антарктиде от огромного ледового щита шестого континента откололся огромный айсберг длиной 130 километров - предвестник и символ грозящего потепления.
Жарко было в эти "ненормальные" годы и в Европе. Директор одного из институтов НАСА (США) предупредил тогда: "Очень вероятно: что тепличный эффект уже действует."

- ▶ Ещё одна немаловажная проблема для Земли и всего человечества - "Озоновая дыра".

На состоявшейся в 1989 году в Лондоне Международной конференции по спасению озонового слоя Земли министру по охране окружающей среды Индии пришлось довольно туго. Ей (а это была М. Ганди - представительница известной семьи Ганди) пришлось отбивать настойчивые атаки журналистов, обвинивших Индию (а заодно и Китай) в "национальном эгоизме" - разрушении озоновой оболочки Земли.

Почему именно Индию?

Как известно, жизнь на Земле появилась только после того, как образовался охранный озоновый слой планеты, прикрывший её от жесткого ультрафиолетового излучения. Многие века ничто не предвещало беды. Однако последние десятилетия было замечено интенсивное разрушение этого слоя. Оказалось, что примерно с 1975 года каждой весной над Антарктидой образуется, так называемая, "озоновая дыра": содержание озона в стратосфере над шестым континентом снижается до 50%. Позже угроза обозначилась и на Севере - озоновый слой там сократился на 10%, а это уже прямо касается густо населенных стран Европы и Северной Америки. В случае резкого уменьшения озона человечеству грозит, как минимум, вспышка рака кожи и глазных заболеваний. Вообще увеличение дозы ультрафиолетовых лучей может ослабить иммунную систему человека, а заодно уменьшить урожай полей, сократив тем самым продовольственное снабжение Земли.

"Вполне допустимо, что к 2100 году защитное озоновое покрывало исчезнет, ультрафиолетовые лучи иссушат Землю, животные и растения погибнут. Человек будет искать спасение под гигантскими куполами искусственного стекла, кормиться пищей космонавтов". Картинка, нарисованная корреспондентом одного из западных журналов может показаться слишком мрачной. Однако, подобную точку зрения разделяют и учёные. В частности, профессор Ф. Захаров отмечает: "Изменившаяся обстановка обязательно скажется на растительном и животном мире. Урожайность некоторых сельскохозяйственных культур может снизиться на 30%. Изменившиеся условия скажутся и на микроорганизмах - на том же планктоне, являющимся основным кормом морских обитателей".

Чем мы можем помочь окружающей среде?

- ▶ Многие думают, что помогать природе можно только посвятив этому жизнь, став волонтером, но это далеко не так, ибо помогать окружающей нас среде может каждый и уже сегодня. Вот несколько примеров:
- ▶ Грамотно сортировать и утилизировать мусор: [инструкция](#)
- ▶ Приоритезировать многоразовое использование пластиковой и прочей посуды
- ▶ Использовать натуральные продукты

Выводы

- ▶ Природа и человечество идут порознь, хоть и существуют взаимосвязано
- ▶ Прогресс человечества зачастую угнетает природу
- ▶ На данный момент человечество стремительно приближается к точке невозврата, что предопределит его дальнейшую судьбу
- ▶ Без должного уровня осознанности и рационального использования исчерпаемых ресурсов человечество разрушит своё окружение
- ▶ Процесс угнетения окружающей среды всё ещё обратим, но требует глобального вмешательства